

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1916-1917. — N° 39

SUR LE TRAITEMENT
DES
FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES
PAR LA SUSPENSION AVEC EXTENSION
EN CHIRURGIE DE GUERRE

Etude critique à propos de quelques observations personnelles
recueillies dans une formation sanitaire du front.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 Juillet 1917

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Léon MORENAS

Né le 29 janvier 1891, au Chambon-Feugerolles (Loire).

Interne des Hôpitaux de Lyon,
Médecin Aide-major aux Armées.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Juillet 1917

SUR LE TRAITEMENT
DES
FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES
PAR LA SUSPENSION AVEC EXTENSION
EN CHIRURGIE DE GUERRE

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
X... ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
Cliniques chirurgicales	TIXIER
	BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique des maladies nerveuses et mentales	LÉPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Physique médicale	CLUZET
Chimie biologique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	TESTUT
Anatomie générale et Histologie	RENAUT
Physiologie	MORAT
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales	LESIEUR
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	X...
Médecine légale	ETIENNE MARTIN
Hygiène	COURMONT (J.)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROCHET, *Président*; PIC, *Assesseur*;
MM. VALLAS, et VILLARD, *Professeurs*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1916-1917. — N° 39

SUR LE TRAITEMENT
DES
FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES
PAR LA SUSPENSION AVEC EXTENSION
EN CHIRURGIE DE GUERRE

Etude critique à propos de quelques observations personnelles
recueillies dans une formation sanitaire du front.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 Juillet 1917

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Léon MORENAS

Né le 29 janvier 1891, au Chambon-Feugerolles (Loire).

Interne des Hôpitaux de Lyon,
Médecin Aide-major aux Armées.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4. RUE GENTIL. 4

Juillet 1917



A MON PÈRE

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE

LE DOCTEUR E. VIAL

Qui m'a donné le goût des études
médicales.

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A mon Président de thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHET

Mon premier maître. Nous
lui conservons un attachement
reconnaissant.

A mon Maître

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. PIC

En souvenir de son enseigne-
ment et en témoignage de recon-
naissance.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

MM. les Docteurs LECLERC, COLLET et VIGNARD

EXTERNAT ET INTERNAT SUPPLÉANT

MM. les Docteurs :

1910-1911

V. ROCHET, professeur de Clinique urologique à la Faculté.

1911

E. VILLARD, professeur à la Faculté, chirurgien des Hôpitaux.

1911-1912

F. BARJON, médecin des Hôpitaux.

1912

COMMANDEUR, professeur agrégé, accoucheur des Hôpitaux.

1912-1913

G. ROQUE, professeur de Clinique médicale.

1913

A. PIC, professeur à la Faculté, médecin des Hôpitaux.

SUR LE TRAITEMENT
DES
FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES
PAR LA SUSPENSION AVEC EXTENSION
EN CHIRURGIE DE GUERRE

PRÉFACE

Nous aurions voulu en abordant cette étude pouvoir lui donner toute l'ampleur que mérite un sujet aussi vaste; nous avons constaté que, s'il était facile d'entreprendre un travail de longue haleine, il est bien malaisé de le mener à bonne fin dans les conditions de vie où nous nous trouvons. Nous avons dû renoncer, en particulier, à faire une étude bibliographique, nous attachant simplement à rechercher les références des principes et des méthodes que nous affirmions.

Ce travail n'a d'autre prétention que d'être une esquisse suivie de réflexions pratiques sur une méthode que nous avons eu l'occasion d'employer depuis trois mois au Centre hospitalier de Ressons-sur-Matz (près Compiègne), dans le service de M. FRESSON.

Nous avons été séduit par l'aisance qu'elle donne

au blessé, la facilité des soins et l'heureuse impulsion qu'elle imprime à l'état général de malades infectés antérieurement traités par d'autres méthodes.

Grâce à certaines modifications du mode d'immobilisation dont M. FRESSON est l'un des auteurs, nous avons pu obtenir des réparations osseuses très satisfaisantes. Nous regrettons de ne pouvoir présenter que quatre observations, toutes personnelles; d'autres blessés actuellement en traitement n'ont pas été suivis assez longtemps pour que leurs observations soient probantes.

Nous avons fait la critique de la méthode de suspension pure en nous souvenant des données de l'enseignement de nos maîtres de l'Ecole Lyonnaise, en particulier de M. VILLARD; ces principes nous ont aidé à ne pas négliger pour le bien-être du blessé et la commodité du moment les exigences du traitement correct de la lésion.

Il nous reste à remercier M. FRESSON pour les conseils qu'il nous donne avec sa grande compétence en fait du traitement des fractures de guerre, MM. les officiers d'administration ETIENNE et HUGUENIOT, pour les photographies et dessins qu'ils ont eu l'obligeance de nous donner, et MM. les médecins-chefs DROUHET et BUYCK, dont l'autorité très bienveillante nous a facilité la préparation de ce travail.

I. — PRINCIPES DE LA MÉTHODE DE SUSPENSION

C'est aux chirurgiens américains que revient l'initiative du traitement des fractures des membres par la suspension et l'extension combinées. Cette méthode d'application, ancienne aux Etats-Unis, puisqu'elle était déjà utilisée au cours de la guerre de Sécession, a-t-elle été primitivement basée sur des données empiriques ?

L'obscurité qui entoure ses origines, l'extrême variété des moyens et dispositifs successivement employés par des praticiens anonymes semblent en témoigner, et l'on cherche vainement à la base le nom d'un auteur et l'exposé du système.

Quoi qu'il en soit, de l'observation des faits, de l'étude du mécanisme des forces mises en opposition se dégagent les principes de la méthode.

Dire que par la suspension et l'extension on tend à immobiliser les fractures ainsi traitées, c'est énoncer un paradoxe, aller à l'encontre des principes habituellement admis, classiques, sur l'immobilisation des fractures. Nous reviendrons sur ce sujet en discutant les avantages et défauts de la méthode. Il n'en est pas moins vrai que, par la suspension et l'extension du

membre fracturé, on doit obtenir l'immobilisation presque absolue du foyer de fracture.

La méthode consiste à placer dans un sorte de berceau où hamac suspendu, mobile au-dessus du plan du lit et équilibré par des poids, le membre sur lequel est appliqué une extension continue.

Les forces antagonistes sont constituées, d'un côté par *l'extension* réalisée par une traction de plusieurs kilogrammes; de l'autre par *le poids du corps du blessé*. Grâce à la suspension, *le poids du membre* est équilibré par son équivalent en poids métallique, et il est ainsi annihilé en tant que force agissant sur la fracture.

1° Les fragments de l'os fracturé sont ainsi maintenus dans leur axe normal par l'extension qui a d'abord réalisé la réduction progressive de la fracture;

2° Le membre blessé, comme s'il était libre dans l'espace, ne s'appuyant sur aucun plan résistant, n'est susceptible d'aucun mouvement propre capable de mobiliser le foyer de fracture;

3° Le membre suspendu peut, par contre, être déplacé en masse; les mouvements ayant lieu dans les articulations voisines du segment immobilisé dans sa masse n'ont pas de retentissement appréciable sur les éléments de ce segment, en particulier sur le foyer de fracture.

Ainsi, tandis que l'extension maintient une attitude correcte des fragments osseux, la suspension réalise à la fois deux conditions en apparence difficilement conciliables : l'immobilisation de la fracture dans

l'espace par la suppression de toute transmission des forces de mobilisation, et la mobilisation possible du membre fracturé.

C'est dans cette double propriété que réside l'originalité de la méthode de suspension avec extension. Nombreuses sont les méthodes d'immobilisation des membres fracturés, certaines, nous ne craignons pas de le dire, pratiquement plus fidèles et plus efficaces. Seule la méthode de suspension permet le déplacement facile du membre fracturé avec tous les avantages qui en découlent.

Avant d'exposer les éléments de la technique la plus courante d'appareillage, nous devons rappeler que la méthode de suspension, d'un usage courant en Amérique depuis un demi-siècle, utilisée par les Japonais dans la guerre de Mandchourie, par les Serbes et les Bulgares dans le conflit balkanique de 1911-1912, était connue, mais non employée en France, avant la présente guerre.

Au distingué chirurgien de New-York, J. Blake, revient le mérite de nous avoir fait mieux connaître et apprécier cette méthode. Aussi donnerons-nous parfois le nom de *Méthode de Blake*, au cours de cette étude, au traitement des fractures par la suspension et l'extension.

II. — DE L'APPAREILLAGE DANS LA MÉTHODE DE BLAKE

Nous n'avons nullement l'intention de décrire ici les divers dispositifs qui ont été utilisés pour réaliser la suspension des fractures. En admettant que nous disposions des éléments bibliographiques étrangers publiés sur la question, en ne faisant qu'énumérer, nous ferions de très nombreuses omissions. Chaque chirurgien modifie son appareillage selon ses tendances, ses préférences ; en campagne selon les matériaux qu'il a sous la main.

Nous décrirons le dispositif type le plus communément employé dans nos formations sanitaires, *appareil de Blake*.

L'appareil comprend :

1° Des éléments de suspension constitués par une charpente rigide soutenant un système de cordes, poulies et contrepoids ;

2° Des éléments de contention et d'extension composés par des attelles-hamacs, système de traction.

Tandis que les premiers sont les mêmes, quels que

soient la fracture et le membre envisagés, les autres varient avec la localisation de la lésion et le membre à immobiliser.



FIG. 1. — Appareil-type de Blake : charpente à double châssis et barre longitudinale.

(Figure empruntée à Blake, in *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, t. LXVI, n° 3, sept. 1916).

A. — ÉLÉMENTS DE SUSPENSION

a) **LA CHARPENTE** (voir fig. 1).

Elle est constituée par un double châssis ou cadres fixés, l'un à la tête, l'autre au pied du lit et réunis par une barre longitudinale au-dessus du plan du lit.

Chaque cadre consiste en deux montants de bois prolongeant en hauteur les pieds du lit. Ces montants, d'une longueur de 2 mètres, sont joints par deux barres transversales, l'une placée au niveau du plan supérieur du matelas, l'autre vissée à quelque 20 centimètres au-dessous de l'extrémité supérieure des deux montants.

Les barres transversales portent un certain nombre d'échancrures pour permettre de placer les barres longitudinales d'après le membre à suspendre.

La barre longitudinale porte deux échancrures distantes l'une de l'autre de la valeur de l'intervalle compris entre les cadres fixés au pied et à la tête du lit. L'emboîtement des échancrures donne de la rigidité à tout l'appareil. Le plus souvent une seule barre longitudinale suffit; on peut en disposer le cas échéant plusieurs parallèlement.

La charpente la meilleure est faite en bois de pin, blanc, mou et sans nœuds; à la rigueur, on peut se servir de n'importe quel bois, à condition que les poulies puissent y être facilement vissées, sans fendre les montants ou traverses.

b) L'APPAREIL DE SUSPENSION PROPREMENT DIT

Il comprend un système de cordes glissant le long des poulies et maintenant l'équilibre entre le membre suspendu dans son berceau et le contrepoids métallique.

Dans l'appareil le plus simple, deux poulies de fixation solidarisent la suspension avec la barre longitu-

dinale sur laquelle elles sont vissées. Pour obtenir plus de mobilité tout en conservant un axe longitudinal, on recourt parfois au procédé suivant qui facilite les mouvements du malade dans son lit :



FIG. 2. — Système de suspension : trolley, poulies de réflexion.
(Figure empruntée à Blake).

Les poulies de fixation s'insèrent sur une barre appelée *trolley*, elle-même pouvant se déplacer le long de la barre longitudinale, comme sur une glissière (voir fig. 2).

Le contrepoids est disposé, suivant les cas, à l'extrémité de la corde, ou entre les deux poulies de

fixation ; dans ce cas, il est lui même attaché à une poulie moyenne flottante (voir photos n^{os} 1 et 5).

Le poids lui-même est représenté par une série de disques de plomb de 500 grammes chacun qui peuvent, étant percés en leur centre, être superposés comme une pile de monnaie, ou, de préférence, placés dans un sac de toile forte fermant avec cordons. Le contre-poids étant subordonné au poids du membre à équilibrer, le nombre des disques est évidemment variable suivant chaque cas ; il se détermine de lui-même.

Il serait logique de décrire, avec les éléments de suspension, l'appareil sur lequel repose le membre constitué schématiquement par une armature métallique supportant un berceau en tissu imperméable, ou en lames métalliques souples.

Comme ces appareils varient suivant le membre envisagé et le mode d'extension employé, nous ne pouvons faire de description d'ensemble.

B. — ÉLÉMENTS DE CONTENTION ET D'EXTENSION

a) AU MEMBRE SUPÉRIEUR

1° Fractures de l'humérus.

L'appareil de contention habituellement employé par Blake est constitué simplement par deux bandes de finette larges de trois travers de doigt, et enveloppant le bras l'une au-dessus du foyer de fracture, l'autre au-dessous. Ces deux bandes, sortes d'écharpes simples, sont fixées chacune à une cordelette de suspension qui répond à un poids différent. L'emploi de

bandes étroites permet de varier à volonté le poids suspenseur pour équilibrer le segment du membre correspondant à l'un ou l'autre fragment de la fracture.

L'extension s'exerce dans l'axe du bras, en se fixant sur les condyles de l'humérus.

L'avant-bras est désolidarisé de l'appareil, étant lui-même équilibré par une traction verticale égale à son poids.

Les bandes de suspension sont en finette doublée de toile non blanchie, ce qui leur donne de la rigidité et empêche le froissement, mais, s'il y a lieu de faire de l'irrigation continue ou des pansements humides, ces bandes peuvent être en toile caoutchoutée. Une boutonnière à chaque extrémité laisse passage à la corde au moyen d'un crochet en forme d'S, qui permet de détacher facilement les bandes pour faire les pansements ou pour les changer quand elles ne sont plus propres. Si ces bandes à suspension doivent être en contact avec les plaies, on peut interposer entre la plaie et la bande trois ou quatre épaisseurs de gaze stérilisée.

Les bandes d'extension peuvent être en diachylon. Il est préférable d'utiliser des bandes de finette préparée d'avance à la longueur voulue et fixées sur le point de traction par de la colle étalée avec une brosse sur la peau au-dessus du coude. Blake recommande l'emploi de la *colle de Heussner*, qui répond à la formule suivante :

Colophane	50 grammes.
Alcool à 90 degrés . . .	50 —
Térébenthine de Venise.	1 —
Benzine	10 —

La colle de Heussner ne glisse pas et n'irrite pas la peau. Elle tient jusqu'au commencement de la desquamation de l'épithélium, c'est-à-dire durant deux ou trois semaines, et on peut alors la renouveler. Naturellement l'application de la colle doit être précédée d'un nettoyage soigneux de la peau au savon et à l'eau, et ensuite à l'alcool. Dès que la colle a été étalée sur la peau, les bandes d'extension sont immédiatement appliquées et retenues par des bandes ordinaires.

L'extension elle-même se pratique, comme celle de la cuisse, par la traction de Tillaux; une planchette maintient l'écartement entre les deux branches de la bande d'extension. Sur cette planchette se fixe une corde se réfléchissant sur une poulie et maintenue en traction par un poids. La poulie est fixée sur la barre transversale inférieure de la charpente au pied du lit. Le poids de traction varie de 1 à 2 kilogrammes.

La suspension de l'avant-bras est réalisée au moyen de 2 bandes de finette collées l'une sur la face antérieure, l'autre sur la face postérieure, et terminées chacune par une courroie. Les courroies en toile forte qui terminent ces bandes sont fixées par des boucles à une planchette au centre de laquelle est percé un trou pour passer ou nouer la corde de traction et de suspension.

La planchette pour la main doit être un peu plus longue que la largeur du poing et large des trois quarts.

Les courroies des bandes de suspension passent par dessus les côtés de la planchette, tandis qu'à ses bouts sont fixées deux courroies de toile élastique auxquelles

est attachée une poignée ronde que les doigts peuvent saisir (voir fig. 3).

L'avant-bras est ainsi tenu dans une position voisine de la verticale dans l'axe de l'humérus par la

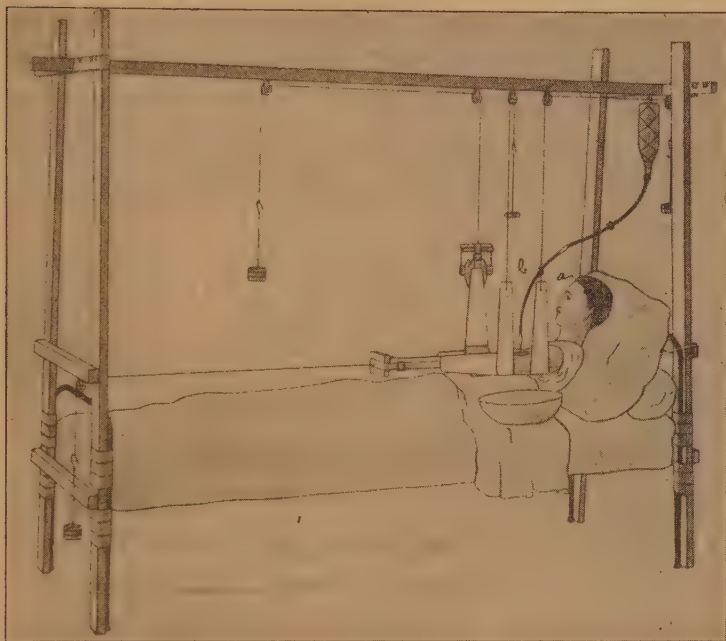


FIG. 3. — Suspension et extension de l'humérus (les deux bandes-
lettes *a* et *b* suspendent isolément les portions du bras répon-
dant aux fragments supérieur et inférieur de la fracture).

(Figure empruntée à Blake).

traction qui contre-balance son poids (aussi exactement que possible pour que cette action ne nuise pas à la traction sur la fracture) : trois disques de 500 grammes chacun suffisent habituellement pour équilibrer l'avant-bras.

Tel est le dispositif de l'appareil utilisé habituellement pour les fractures de l'humérus; il nous reste à dire quelques mots sur son mode d'application.

Le blessé ayant été opéré et pansé, la charpente et le système de suspension disposés sur son lit, on commence par établir l'extension horizontale tirant dans l'axe de bras à 1.200 ou 1.500 grammes, tandis qu'un aide maintient l'avant-bras en flexion; on installe ensuite la suspension de l'avant-bras, et ce n'est qu'en dernier lieu que les bandes de suspension du bras sont installées.

L'installation de ces bandes de suspension et surtout de leurs contrepoids est délicate et demande beaucoup de soins : les poids attachés aux bandes de suspension doivent en effet contre-balancer exactement le poids de chaque portion du bras fracturé, de même que ceux servant à la suspension de l'avant-bras doivent correspondre à son poids. Si ceux-ci sont plus lourds que l'avant-bras, les fragments auront tendance à prendre une position angulaire à sinus supérieur, et réciproquement s'ils sont trop légers, les fragments formeront un angle à sinus inférieur. Une suspension mal établie sur une des bandes du bras donne également de l'angulation des fragments.

Une fois la contre-extension réglée, il suffit de veiller à ce que les bandes de suspension ne se déplacent pas. Cette méthode demande donc une surveillance assez active de la part d'une personne exercée. Pour cette raison, au lieu du système de suspension à double bande, une pour chaque fragment, on emploie souvent une seule bande plus large, analogue à une

écharpe suspendue par un système de contrepoids unique.

Enfin, certains chirurgiens donnent la préférence



10. 4. — Suspension et extension de l'humérus (la suspension est réalisée par l'intermédiaire d'une gouttière amovible *g* en aluminium.

(Système Gassette).

au dispositif suivant, basé sur le même principe que le précédent: les bandes de suspension de bras sont remplacées par une courte gouttière en aluminium dont les bords prolongés verticalement sur une hauteur de 20 centimètres sont réunis par les courroies de la planchette où s'insère la corde de traction (voir fig. 4).

Quel que soit le dispositif employé, on encourage le blessé à mouvoir le coude, le poignet et les doigts, qui, de plus, sont massés tous les jours. Le blessé doit rester au lit, mais il peut changer de position dans le lit, soit en s'asseyant, soit en se couchant sans ressentir aucune douleur, et sans que le foyer de fracture soit mobilisé.

2° Fractures du coude.

L'appareillage est analogue à celui des fractures de l'humérus, mais simplifié par la suppression des bandes de suspension du bras et de l'extension dans l'axe de ce membre. Seul l'avant-bras est suspendu par des bandes de traction suivant le même dispositif que pour les fractures du bras.

L'articulation n'est pas immobilisée, mais le poids du membre produit une certaine extension qui sépare les os et facilite le drainage.

3° Fractures des os de l'avant-bras.

L'avant-bras est suspendu dans une sorte de berceau constitué par deux barres de fer rond d'une longueur de 40 centimètres et d'une épaisseur de 8 à 10 millimètres, unies à leurs extrémités par deux arceaux en fer rond plus mince. La séparation moyenne des deux parallèles est de 15 centimètres, mais on peut augmenter cette distance en redressant les arceaux. Ceux-ci passent au-dessus de l'avant-bras (voir fig. 1).

Des bandes de finette disposées transversalement entre les deux parallèles forment le berceau sur lequel repose l'avant-bras. Ces bandes sont fixées à leurs extrémités par des épingles de sûreté et peuvent ainsi être facilement enlevées séparément les unes des autres. Lorsqu'on pratique l'irrigation continue de la plaie, il est préférable d'employer une seule bande de toile caoutchoutée dont la largeur devra correspondre à la longueur des barres; des ouvertures y seront faites pour le drainage.

Le berceau que nous venons de décrire est suspendu à une poulie fixée sur la barre longitudinale de la charpente.

L'extension est réalisée par une traction exercée horizontalement. Cette traction est fixée sur le poignet par des bandes de finette collées sur les faces antérieures et postérieures. Ces bandes s'adaptent à la planchette où se fixe la corde de traction. La poulie de réflexion est placée comme pour la traction du bras sur la barre transversale au niveau du pied du lit. Le poids nécessaire est rarement de plus d'un kilogramme.

Une contre-extension est exercée symétriquement dans le même axe par une traction s'exerçant sur une bande fixée au-dessus du pli du coude. La corde joue sur une poulie fixée sur la barre transversale inférieure du châssis de la tête du lit. Le poids est égal à celui de l'extension.

Ainsi l'avant-bras se trouve suspendu horizontalement dans l'axe du lit. Il ne peut exercer de mouvements que dans cet axe et ces mouvements sont sans action sur le foyer de fracture.

Blake immobilise, par ce procédé, l'avant-bras en demi-pronation.

Pour réaliser l'immobilisation en supination forcée, attitude qui nous paraît préférable, nous avons été amenés à employer un dispositif différent; l'attelle métallique supportant le berceau est beaucoup plus longue et s'étend de l'aisselle à l'extrémité des doigts. Le membre tout entier est maintenu en extension dans le berceau; l'extension s'exerce dans son axe par une traction, le poids du corps formant la contre-extension. La main est étendue dans le berceau et maintenue en supination par l'action de bandelettes agglutinatives qui rapprochent le pouce de la branche externe de l'attelle (voir photo n° 2).

La suspension en extension horizontale de tout le membre supérieur par une attelle métallique est également préférable dans le cas de fractures multiples du membre supérieur.

b) MEMBRE INFÉRIEUR

1° Fractures du fémur.

Pour les fractures de cuisse plus que pour n'importe quelle autre de nombreux dispositifs de contention ont été employés. Cela tient à l'emploi plus fréquent de la méthode de suspension pour les traiter, et aussi aux indications différentes qu'imposent le siège de la fracture et l'étendue de la plaie.

Ces appareils se ramènent à deux types :

Les uns, à *attelle rectiligne*, immobilisent tout le membre inférieur en extension du bassin au talon.

Les autres à *attelle coudée* ou articulée immobilisent le membre inférieur en demi-flexion, l'extension s'exerçant dans l'axe de la cuisse.

a. Appareils à attelle rectiligne.

Ils sont extrêmement simples. Tous sont constitués par deux barres métalliques d'une longueur un peu supérieure à celle du membre inférieur, dans sa totalité (de 5 à 10 centimètres) ces deux barres sont réunies à leurs extrémités par deux pièces (dont l'une au moins est en forme d'arceau) qui maintiennent leur écartement et sont disposées diversement suivant le type de l'appareil. Il va de soi que ces attelles supportent un hamac constitué, comme pour la suspension du membre supérieur soit par des bandes de finette, soit par des pièces de tissu caoutchouté.

I. — L'ATTELLE DE BLAKE, modification de *l'attelle de Thomas*, utilisée dans le Service de Santé britannique est faite de deux tiges de fer rondes de 9 millimètres de diamètre réunies à une extrémité par un arceau disposé obliquement à leur plan et à concavité supérieure, à l'autre extrémité par une pédale glissant sur les tiges. Ces dernières ont, comme longueur, l'externe, la distance de l'épine iliaque antéro-supérieure au talon, plus 5 centimètres; l'interne, la distance du pubis au talon plus 5 centimètres. Leur écartement est, au niveau de l'aîne, de 35 centimètres, au niveau du pied de 15 centimètres. L'attelle Blake est pratique en ce qu'elle est à la fois légère et résistante (fig. 5, A).

II. — LE CADRE DE TUFFIER, analogue à l'attelle

de Blake, remplace la pédale mobile par une simple barre (fig. 5, B).

III. — D'autres cadres sont formés par deux attelles

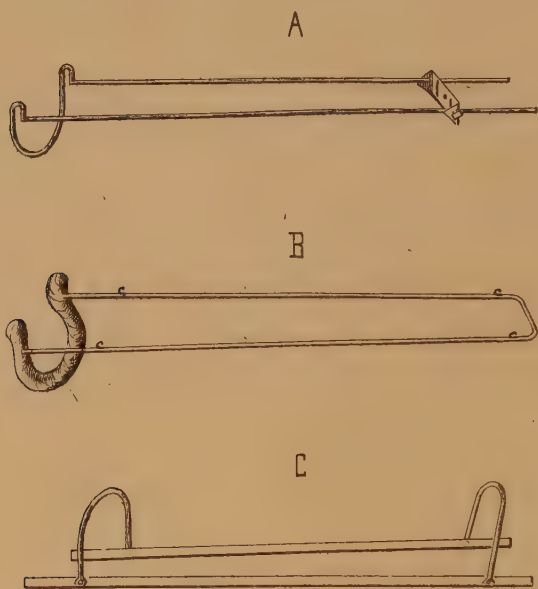


FIG 5. — Attelles rectilignes : A, de Blake. — B, de Tuffier. — C, à arceaux supérieurs.

réunies par deux arceaux verticaux à concavité inférieure (fig. 5, C).

Tandis que l'arceau à concavité supérieure prend son point d'appui sur l'ischion, l'arceau à concavité inférieure s'appuie sur l'épine iliaque antéro-supérieure. Les appareils qui utilisent ce deuxième mode nous paraissent préférables ; en effet, en portant la cuisse en flexion sur le bassin, l'appareil élevé au-dessus du plan du lit, on éloigne l'arceau inférieur de son point d'appui ischiatique, tandis que l'arceau supérieur

s'appuie plus solidement sur la saillie de l'épine iliaque.

β. *Appareils à attelle coudée ou articulée.*

Ce sont les appareils de choix, lorsque l'absence de lésions au niveau du tiers inférieur de la cuisse permet l'application d'une traction au-dessus du genou. Lorsque la traction s'exerce sur la jambe, le membre étant tout entier en extension, la plus grande partie de la force s'emploie à étendre le jarret qui agit comme la corde d'un arc; de plus, les ligaments du genou sont étirés par la forte traction nécessaire pour surmonter la résistance des muscles. Au contraire, avec l'attitude en flexion de la cuisse sur le tronc et de la jambe sur la cuisse, les muscles de la cuisse sont en état de relâchement, et une traction même légère agit plus efficacement.

L'appareil à attelle coudée le plus employé est l'*appareil de Hodgens*. Il est constitué par deux tiges coudées suivant un angle de 130 degrés environ, unies à leur extrémité convergente par une barre transversale, et au niveau de leur coudure et de l'extrémité divergente par deux arceaux à concavité inférieure. Le coude sépare les tiges en deux segments, l'un crural, l'autre jambier; le premier, représente comme longueur les deux cinquièmes du second. Quatre crochets disposés symétriquement de part et d'autre de l'arceau du coude permettent la suspension de l'appareil. Les tiges supportent un hamac (voir fig. 6, A).

Quelques chirurgiens donnent la préférence aux *appareils articulés*, un peu moins simples d'exécution

et d'installation, mais permettant d'immobiliser l'articulation du genou suivant l'angle de flexion que l'on juge le meilleur et de le modifier ultérieurement le cas échéant.

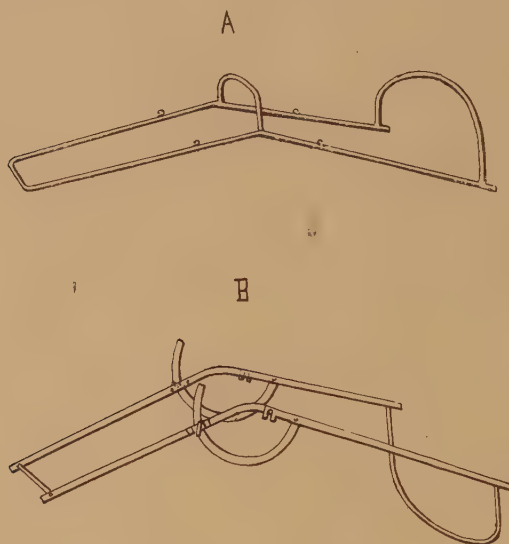


FIG. 6. — A, attelle coudée d'Hodgens. — B, attelle articulée.

Dans les attelles articulées, les tiges longitudinales, aplaties, sont formées par deux segments dont l'articulation à verrou se trouve à quelques centimètres au-dessus de la coudure. Une tige courbe à glissière, ayant son point fixe sur le segment crural glisse dans une coulisse sur le segment jambier et est maintenue par une vis de pression quand l'angle voulu est réalisé (voir fig. 6, B).

Soubbotitsch a récemment décrit une attelle articulée permettant, par son articulation, l'allongement automatique du plan incliné fémoral et s'adaptant

aussi à l'allongement que subit la cuisse quand elle passe de l'extension à la flexion.

Quel que soit le genre d'attelle utilisé, la suspension du membre fracturé est identique : elle s'exerce sur le membre tout entier et non sur la cuisse seulement. Les poids nécessaires pour équilibrer une cuisse varient de 4 à 5 kilogrammes. Le système de cordes et de poulies prend son point d'appui, soit directement sur la barre longitudinale de la charpente, soit sur un trolley.

Dans tous les cas, l'extension dans l'axe de la cuisse est réalisée, mais les dispositifs diffèrent suivant que l'on emploie une attelle rectiligne ou une attelle coudée.

Lorsque le membre inférieur est maintenu en extension par une attelle de Blake, supportant un hamac par exemple, la traction s'exerce à la fois sur la jambe, le genou, et même la région sus-condylienne. Elle est faite au moyen de bandes de finette entourant la jambe en spirales et collées à la colle de Heussner. On peut aussi utiliser des bandes de leucoplaste. Les extrémités de ces bandes sont passées dans des boucles fixées à la pédale (dans l'attelle de Blake); la pédale mobile sert d'attache à la corde de traction. On accroche un poids de 3 kilogrammes pour commencer, en augmentant chaque jour de 500 grammes jusqu'à concurrence de 6 à 8 kilogrammes.

Avec les attelles rectilignes autres que celles de Blake, l'extension s'exerce par une traction à la Tillaux : les bandes se fixent sur une planchette qui maintient un écartement suffisant au niveau des mal-léoles et qui sert de point d'attache à la corde de trac-

tion. Celle-ci se réfléchit sur une poulie placée sur la barre transversale inférieure, au pied du lit.

Lorsque le membre est immobilisé en flexion, dans une attelle de Hodgens ou une attelle articulée, la traction ne s'exerce plus sur la jambe, mais exclusivement sur le tiers inférieur de la cuisse et dans l'axe de ce segment du membre. On utilise, en somme, la *méthode d'Hennequin*.

1° On recouvre toute la partie inférieure du membre jusqu'à mi-cuisse avec un pansement de coton non hydrophile très épais, également entouré d'une bande étroite, forte et très serrée à partir des doigts de pied, de manière à produire sur le membre une compression égale et éviter le gonflement;

2° On fixe les bandes de traction le plus haut possible au-dessous du foyer de fracture, soit en les collant, soit en les appliquant, si ce sont des bandes agglutinatives. Une série de circulaires les maintiennent, empêchant leur glissement. Ces bandes tirent dans l'axe de la cuisse faisant un angle aigu avec l'axe de la jambe qui se trouve au-dessous. Elles se fixent à une planchette sur laquelle agit la traction.

Celle-ci doit être moins forte que lorsqu'elle s'exerce sur tout le membre en extension, une traction de 3 kilogrammes suffit habituellement pour assurer une extension correcte du membre fracturé.

Dans la traction sur le membre en flexion, la jambe repose librement sur le hamac, il ne doit pas en être de même du pied. Ce dernier doit être maintenu dans une attitude à angle droit par rapport à la jambe et les orteils eux-mêmes maintenus en extension.

Divers procédés sont employés pour éviter ces deux attitudes vicieuses, équinisme du pied et chute des orteils en marteau.

Le procédé le plus courant est celui de l'*étrier* : un ressort métallique où un tube de caoutchouc assez résistant est fixé aux bandes circulaires qui assujettissent la traction et s'adapte à un étrier suffisamment large pour soutenir tout l'avant-pied et le maintenir en flexion à 45 degrés.

Il est préférable de suspendre le pied par une traction s'appliquant sur la plante du pied et la face plantaire des orteils, et s'exerçant verticalement ou même avec une légère inclinaison dans l'axe antéro-postérieur tendant à provoquer de l'hyperflexion. Un poids de 500 grammes ou de 1 kilogramme suffit pour maintenir cette attitude du pied, tout en permettant la mobilisation passive de l'articulation tibio-tarsienne (voir fig. 7).

Nous venons de passer en revue les principaux éléments de contention et d'extension des fractures de cuisse, il nous reste à exposer la technique de la *mise en appareil*.

La charpente a été installée avec son système de poulies et de cordes. On fait exercer par un aide une forte traction sur la cuisse et sur la jambe pour que les fragments ne se mobilisent pas dans le foyer de fracture ; on maintiendra la cuisse des deux mains à plat. L'attelle toute préparée, formant hamac, sera glissée sous le membre et remontée très haut de façon à prendre un point d'appui sur le bassin.

Le point délicat est alors l'installation de la trac-

tion, qui doit s'exercer dans l'axe du fragment supérieur révélé par la radiographie, et en même temps en *abduction*. Tout dépend de la position de la poulie de réflexion, celle-ci peut parfois être fixée sur la

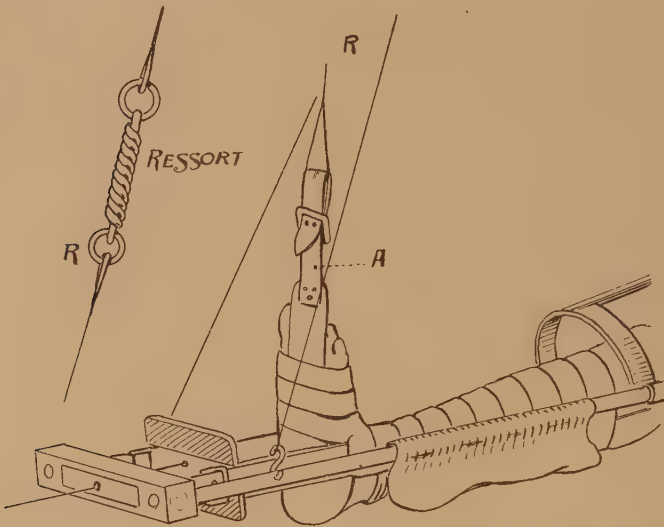


FIG. 7. — Fixation du pied (par une suspension spéciale le maintenant fléchi à 45 degrés.
(Système Gassette).

barre transversale au niveau du pied du lit, mais il vaut mieux pour réaliser une *abduction* plus complète et l'élévation de la traction, fixer la poulie à une barre disposée perpendiculairement au montant du châssis et en dehors de lui (voir fig. 8).

On accroche un poids de 3 kilogrammes pour commencer, augmentant chaque jour de 500 grammes jusqu'à concurrence de 7 à 8 kilogrammes pour la traction avec attelle rectiligne, de 4 à 5 kilogrammes

seulement dans le cas de traction avec attelle coudée.

On accroche ensuite les cordes de suspension et le poids d'équilibration est installé. Ce poids est de 4 à 5 kilogrammes environ; on peut en répartir l'ac-



FIG. 8. — Dispositif permettant d'obtenir l'abduction et la flexion de la cuisse dans les fractures sous-trochantériennes.

(Figure empruntée à Blake).

tion plus ou moins fortement sur tel ou tel point du membre, soit en déplaçant la poulie médiane le long de la corde, soit en faisant glisser en avant ou en arrière le trolley le long de la barre longitudinale de la charpente. Le point optimum est déterminé par l'équilibre du membre suspendu et la sensation de bien-être accusée par le blessé.

Quand l'appareil est installé, on doit pouvoir le mobiliser et soulever ainsi le membre en masse sans

que le blessé n'éprouve aucune douleur. Nous verrons quelle est l'importance de cette mobilité pour la facilité des soins et pansements.

Au repos, les draps sont assujettis au-dessous du hamac. Il est bon de faire reposer le matelas sur des planches : un lit trop mou nuit toujours à l'immobilisation. Toutefois, le blessé peut faire quelques mouvements dans son lit et même s'y asseoir.

Il importe de suivre l'évolution de la fracture sous le contrôle de la radiographie ; on ne peut le faire qu'en supprimant la traction et décrochant les cordes de suspension. Le blessé peut alors être transporté avec son attelle-hamac¹.

C'est une manœuvre à éviter dans les premiers temps du traitement, on peut le faire avec les précautions nécessaires lorsque l'évolution de la plaie et les délais normaux de consolidation peuvent faire soupçonner l'existence d'un cal solide. Ce résultat est souvent obtenu au bout de six semaines.

2° Fractures intéressant l'articulation coxo-fémorale.

Un appareil de suspension de cuisse (attelle de Blake ou de Hodgens) peut être employé. Il est préférable, pour immobiliser l'articulation et faciliter le drainage et les pansements au niveau d'une plaie de résection, d'employer un appareil spécial solidarissant

¹ Il existe dans certains services, notamment à la Panne, chez le professeur Depage, et à Amiens, dans l'ex-service de M. Fresson, des chariots radiographiques qui permettent de prendre des clichés au lit même du blessé.

le bassin avec le membre inférieur du côté atteint. Une grande attelle d'un modèle très simple, analogue au cadre de Tuffier, et s'évasant pour envelopper le bassin dans son hamac nous a donné de bons résultats (voir fig. 9 et photo 5):

Chez un sujet, il est vrai de petite taille et émacié, deux poids, l'un de 7 kg. 500, l'autre de 3 kg. 500;



FIG. 9. — Attelle permettant d'immobiliser l'articulation coséo-fémorale.

ont suffi pour contre-balancer le poids du bassin et du membre inférieur.

Lorsqu'on emploie une attelle coudée, quand l'infection a disparu, la position de l'articulation doit être changée et un appareil plâtré est alors indiqué.

3° Fractures du genou.

Dans ces cas, Blake emploie une attelle de Hodgens, *redressée d'un angle de 160 à 165 degrés*. Dans certains cas, surtout ceux où les lésions osseuses portent exclusivement sur le plateau tibial, on peut employer la traction avec avantage. Dans le cas de lésions des condyles ou après la résection, la suspension sans traction est suffisante.

Sur trente et un cas de fractures du genou ouvertes et infectées traitées par la suspension, Blake n'a eu

que deux insuccès, l'amputation ayant été nécessitée par des lésions étendues du tibia avec ostéomyélite.

La suspension dans une attelle coudée met l'articulation au repos, le drainage est plus simple et l'on peut pratiquer l'irrigation à volonté.

4^e Fractures de jambe.

La suspension est utilisée dans les fractures ouvertes de jambe d'une façon habituelle pour les fractures des deux os, et elle est parfois indiquée dans le cas de fracture étendue du tibia (sans lésion du péroné).

Dans le premier cas, on emploie toujours la traction, dans le deuxième elle n'est pas indispensable, mais elle est utile pour maintenir le membre.

On utilise de toute façon les attelles que nous avons décrites pour les fractures de cuisse. On peut employer un appareil à attelles rectilignes et faire de la traction continue, le membre inférieur étant tout entier en extension. Il est préférable d'utiliser un appareil à attelles coudées ou articulées, l'attelle de Hodgens est l'appareil de choix.

Ici, la traction, au lieu de s'exercer sur le genou se fixe sur le tiers inférieur de la jambe et la région malléolaire, c'est le segment jambier de l'attelle qui est horizontal et non plus le segment crural (se reporter à la figure n° 2).

La cuisse et la jambe reposent sur le hamac fixé sur l'attelle. Le point délicat est l'application des bandes d'extension.

Dans les fractures du tiers supérieur avec plaie peu

étendue, les bandes de finette collées ou les bandes adhésives d'extension sont appliquées sur la peau saine du tiers inférieur de la jambe et maintenues par des circulaires.

Si la ou les fractures sont plus basses avec plaies étendues ou œdème de la région, les bandes d'extension doivent être remplacées par *une guêtre* en finette doublées de toile et lacées autour d'un pansement épais de la cheville et du pied. Ce pansement doit être très épais sur le cou-de-pied et le tendon d'Achille pour éviter les escarres.

Comme pour les fractures de cuisse, dans les fractures de jambe la position du pied immobilisé doit être l'objet d'une surveillance spéciale; il doit être maintenu en flexion à angle droit et le meilleur moyen pour obtenir cette attitude est la suspension verticale du pied, une traction de 1 kilogramme suffit, une traction exagérée pourrait produire l'angulation des fragments.

La suspension intéressant le membre inférieur tout entier, le poids destiné à équilibrer est le même que pour les fractures de cuisse de 4 à 5 kilogrammes en moyenne.

La traction nécessaire pour maintenir la jambe en extension est seulement de 2 à 3 kilogrammes.

5° Fractures et plaies infectées des malléoles et du tarse.

Blake a employé la suspension dans le traitement de ces lésions avec des résultats satisfaisants.

L'appareillage est analogue à celui utilisé pour les fractures de jambe; la différence est dans la traction et son point d'attache.

La traction s'exerce verticalement et est réalisée par la suspension du pied. Une bande de finette taillée sur la forme de la plante du pied et dépassant les doigts est collée sur la plante avec la colle de Heussner. Cette bande est munie à son extrémité supérieure d'une courroie à laquelle est attachée la corde de traction. Un poids d'un demi-kilogramme suffit pour maintenir le pied et en prévenir la chute.

Cette suspension du pied diminue beaucoup les douleurs et permet un drainage très efficace, surtout dans le cas de plaies intéressant le talon.

III. — AVANTAGES DE LA MÉTHODE DE SUSPENSION AVEC EXTENSION

Le premier résultat qui frappe, lorsqu'on vient d'établir la suspension d'un membre fracturé, c'est la sensation de bien-être qu'accuse le blessé *de confort absolu*, dit Blake, et le terme ne paraît pas exagéré.

Il faut tenir compte, évidemment, du sentiment de satisfaction qu'éprouve toujours le blessé lorsqu'aux fatigues, aux souffrances imposées par les transports répétés, succède l'accalmie du repos au lit avec une immobilisation correcte de sa fracture, quel que soit l'appareil employé.

Mais lorsqu'on interroge des blessés traités par la méthode de suspension après avoir été immobilisés dans un appareil plâtré, on est convaincu de la supériorité de cette méthode au point de vue sédation de la douleur.

Le blessé est également satisfait de pouvoir se mouvoir dans son lit, s'asseoir à son gré, et ce n'est pas le résultat le moins appréciable chez des malades appelés à rester deux, trois et quatre mois dans un lit.

Ce que le chirurgien constate aussi, dans les heures qui suivent l'application de l'appareil, c'est *l'amélioration immédiate de la circulation des parties atteintes* traduite par une diminution rapide du gonflement : la suspension supprime toute constriction du membre au voisinage du foyer de fracture.

K. Taylor a mis en évidence le danger de cette congestion passive par la constriction dans les infections causées par le *B. perfringens*.

Les soins hygiéniques à donner aux blessés atteints de fracture des membres et non mobilisables constituent une des grandes préoccupations des infirmiers et des infirmières. Ils s'entourent d'une telle difficulté, que ces grands blessés redoutent de se présenter à la selle, les lavages sont plus difficiles et souvent la malpropreté intervient au moins autant que le décubitus prolongé pour provoquer et entretenir les escarres fessières. Dans la suspension, ces soins intimes deviennent extrêmement aisés, et un seul infirmier peut s'en acquitter très facilement.

Mais c'est surtout pour les pansements que la suspension rend de grands services et devient la méthode de choix de traitement des vastes plaies de guerre à fracas osseux.

Ces plaies, dans les premiers temps tout au moins sont infectées, suppurantes et demandent des pansements fréquents, parfois quotidiens. Quel que soit le pansement appliqué, il est nécessaire de faire des lavages, de désinfecter largement les bords de la plaie et la peau du voisinage. On sait combien il est difficile de faire ces pansements sur des blessés immobilisés dans

des appareils plâtrés, même largement fenêtrés, et on en est réduit à retarder l'application du plâtre pendant des semaines, jusqu'à ce que les plaies ne suintent presque plus et donnent des signes de cicatrisation. Jusque-là l'immobilisation ne peut être correctement réalisée et le blessé souffre sans aucun bénéfice.

Avec les appareils à suspension, il suffit de soulever légèrement le membre suspendu qui se maintient à la hauteur voulue et d'enlever les bandelettes du hamac qui correspondent à la plaie, ceci sans imprimer le moindre mouvement au foyer de fracture, pour avoir un accès facile sur la plaie et ses abords : celle-ci est protégée par un pansement de gaze et de coton simplement appliqué sans que des bandes roulées soient nécessaires pour le maintenir.

Si l'orientation de la salle le permet, car le lit n'est pas facilement transportable, on peut aussi faire l'exposition de la plaie à l'air et au soleil.

Le blessé ne quitte pas son lit, mais tous les soins sont facilités pendant le pansement : il est aisé de glisser sous la plaie une toile imperméable, des champs stérilisés qui permettent de faire un pansement délicat dans un milieu relativement aseptique.

Cette simplicité des pansements permet de les rendre très fréquents, sans risquer de fatiguer le blessé ou de nuire à l'immobilisation. Il en résulte pour le chirurgien *une surveillance plus facile de l'infection*.

Une autre conséquence est la possibilité d'employer dans le traitement des fractures ouvertes les méthodes d'irrigation continue avec un liquide antiseptique.

Nous sortirions des limites de cette étude en faisant

la discussion des avantages de l'emploi de l'irrigation et en particulier de la méthode de Carrel, dans le traitement des fractures infectées. Nous manquons de trop d'éléments d'appréciation pour nous permettre de porter un jugement sur ce sujet. Nous devons dire cependant que cette méthode, avec l'aide d'infirmières intelligentes, instruites dans le service même de Carrel, nous a donné d'excellents résultats.

Il semble que les méthodes de suspension et d'irrigation continues aient été créées l'une pour l'autre, bien qu'en réalité la première soit beaucoup plus ancienne que la seconde. Autant l'application de la méthode de Carrel est malaisée pour les fractures ouvertes immobilisées par d'autres méthodes, en particulier par des plâtres, autant elle est simple avec la suspension.

Le dispositif, d'ailleurs très simple, de l'irrigation continue s'adapte facilement à la charpente de suspension. La seule précaution à prendre consiste à remplacer les bandes de finette du hamac par des pièces de tissu imperméable, dont les bords munis d'œillères se lacent aux tiges des attelles.

L'appareil étant en quelque sorte extériorisé, rien n'est plus simple que de surveiller la position des tubes d'irrigation qui ne risquent pas d'être comprimés, comme dans les autres dispositifs, par le poids des couvertures ou la constriction des bandes de pansement.

Ainsi, bien-être du blessé et amélioration de la circulation du membre au début; par la suite, facilité des soins hygiéniques et du pansement suivant toutes

les méthodes nouvelles : tels sont les principaux avantages de la méthode de suspension avec extension.

La possibilité de mobiliser très légèrement les articulations voisines de la fracture qui ne sont pas fixées constitue pour Blake un autre avantage. Lorsqu'il y a consolidation, il existe déjà une liberté de mouvements considérable qui augmente rapidement avec l'usage et l'ankylose, cette rançon des trop longues immobilisations, n'est pas à craindre.

Mais cette mobilité possible des articulations voisines de la fracture n'est-elle pas justement le grave défaut de la méthode de suspension ? Est-il possible d'affirmer l'immobilisation des fractures ainsi appareillées ?

Certes, si, malgré tous les avantages envisagés, la méthode de suspension avec extension ne réalisait pas l'indication essentielle du traitement des fractures, l'immobilisation, elle serait à abandonner sans autre examen. Les arguments essentiels de la critique, basés sur ce point, méritent de nous arrêter.

IV. — CRITIQUE DE LA MÉTHODE DE BLAKE

Deux ordres d'arguments ont été opposés à la méthode de suspension avec extension, les uns de principe, les autres basés sur les données de l'expérience. Envisageons d'abord les premiers :

1° La méthode de Blake est *en désaccord avec le principe classique d'A. Bonnet* sur l'immobilisation des fractures. Rappelons ce principe :

Pour réaliser l'immobilisation idéale qui fixe les extrémités osseuses de façon exacte dans une position définie sans qu'elles puissent bouger dans le foyer de fracture, il faut *immobiliser les articulations sus et sous-jacentes*.

Evidemment, la méthode de suspension ne réalise pas cette condition : elle immobilise parfois une articulation, le genou par exemple, encore cette immobilisation est-elle moins absolue que celle qui est fixée par la rigidité du plâtre ;

2° Le membre soi-disant immobilisé par la suspension repose en réalité sur un plan dépressible. Il est en quelque sorte « ballant » dans son hamac ou son berceau.

En admettant que la traction soit suffisante pour éviter le chevauchement des fragments, des déplacements latéraux des fragments sont possibles ; de même que l'angulation des deux extrémités osseuses. Le décalage est aussi insuffisamment combattu, aucun élément résistant ne s'opposant à la rotation du fragment inférieur sur son axe. Seuls le poids du membre et la traction maintiennent l'attitude correcte voulue par le chirurgien.

Les critiques d'ordre moins théorique le plus souvent émises sont les suivantes :

a) Le traitement des fractures par la méthode de Blake exige *le séjour au lit*. Ce qui est de peu d'inconvénients pour des fracturés de cuisse jeunes, d'ailleurs atteints de fractures ouvertes, peut l'être pour des blessés du membre supérieur chez lesquels en l'absence de signes d'infection aiguë, le séjour au lit ne semble pas indiqué.

b) L'appareillage pour la suspension est encombrant et plus onéreux aussi que la plupart des appareils de fortune utilisés. Il est certain que les ambulances de l'avant, très mobiles, ne peuvent se charger d'un matériel qu'elles auront rarement l'occasion d'utiliser ; la suspension par la méthode de Blake étant un moyen de traitement plutôt que de transport, ne peut être employée que pour des blessés destinés à rester jusqu'à leur convalescence dans la même formation.

L'installation des charpentes, poulies, cordes de suspension demande du temps et ne peut être faite que par un infirmier exercé.

V. — DISCUSSION ET MODIFICATIONS PRATIQUES ET RÉSULTANT

Le principe de Bonnet est immuable et c'est en s'y conformant exactement que l'on obtient la meilleure immobilisation.

Sans doute, en exposant au début de cette étude les principes de la méthode de suspension, nous avons vu que l'immobilisation absolue pouvait être obtenue *théoriquement* par la suppression de toute transmission des forces susceptibles de mobiliser la fracture.

Les critiques, en partie justifiées, que nous venons de reproduire tendent à nous démontrer que *pratiquement* l'immobilisation n'est pas réalisée.

S'agit-il d'immobilisation absolue des fragments ? Nous n'hésitons pas à dire que la méthode de suspension ne peut la donner, pas plus d'ailleurs qu'aucune autre méthode. Dans un plâtre correctement appliqué et immobilisant au début parfaitement un foyer de fracture, la diminution du gonflement, l'atrophie du membre ne tardent pas à créer un jeu qui suffit à imprimer quelques petits mouvements aux fragments. Il n'en est pas moins vrai que l'immobilisation en appareil plâtré est la plus fidèle.

La nécessité de la bonne coaptation des fragments de fracture et leur maintien dans une position fixe s'impose aussi impérieusement pour les fractures ouvertes exposées que pour les fractures fermées. Nous devons même dire plus encore, car l'infection du foyer de fracture favorisée par les frottements, les petits traumatismes que lui fait subir tout mouvement ne peut être enrayée que par la mise au repos de ce foyer. *L'immobilisation est un agent indispensable du traitement de l'infection de la plaie.*

Mais il est d'autres indications en chirurgie de guerre qui, pour être secondaires influent sur la conduite du chirurgien : l'étendue des plaies, du fracas osseux, le degré de l'infection qui, plus ou moins accusée existe toujours, sont autant d'éléments qui ont leur importance surtout dans les premiers jours où il s'agit, avant tout, de sauver le membre, et où parfois même la vie du blessé entre en jeu.

En présence de deux méthodes, dont l'une assure une immobilisation plus complète de la fracture, mais se heurte à des difficultés matérielles d'application du fait de l'étendue des plaies et des phénomènes infectieux, et dont l'autre permet de traiter l'infection dans les meilleures conditions *en réalisant une immobilisation suffisante*, la deuxième méthode nous paraîtra bien préférable.

En disant *immobilisation suffisante*, nous entendons celle qui : 1° permet le repos du foyer de fracture maintenu dans un axe normal par une traction correcte ; 2° supprime toute douleur au niveau de ce foyer ; 3° réduit jusqu'au minimum les mouvements qui

peuvent encore être imprimés au foyer de fracture par des manœuvres maladroites ou des secousses intempestives ; 4^o se juge par des résultats pratiques satisfaisants (formation rapide d'un cal correct).

La méthode de Blake, employée avec soin, permet de réaliser ces conditions, et cela nous paraît suffisant pour en légitimer l'usage.

L'expérience nous montre que la méthode de suspension avec extension est à l'épreuve de la sanction pratique. La lutte plus facile contre l'infection du foyer de la plaie permet une réparation plus rapide du tissu osseux, comme des autres éléments. Au fond de la plaie drainée, irriguée ne tardent pas à apparaître les bourgeons grenus de la cicatrisation. La formation et l'évolution du cal paraissent stimulées. La méthode agit en désinfectant le foyer au moins autant qu'en l'immobilisant.

Lorsque les phénomènes infectieux ont disparu, que l'on se trouve en présence d'une plaie presque cicatrisée, il est loisible de faire succéder à la suspension l'immobilisation absolue dans un plâtre ou encore le port d'un appareil de marche du type de ceux conçus par Delbet.

Ces appareils ne respectent pas plus le principe de Bonnet que ceux qui utilisent la suspension ; ils ne bloquent pas les articulations sus- et sous-jacentes. Ils solidarisent les fragments par des attelles métalliques prenant point d'appui sur les saillies des épiphyses qui leur correspondent ou sur les parties molles qui les entourent.

Cette prothèse externe réalisée par Delbet, Alquier,

Leclercq arcboutée sur les saillies épiphysaires laisse un libre jeu aux articulations voisines de la fracture au moins à l'articulation sus-jacente. Elle permet tout de même de réaliser une immobilisation suffisante à condition que les attelles exercent une tension supérieure à l'action inverse de la contracture musculaire.

Il semble, *a priori*, qu'il y ait une sorte d'antagonisme entre cette méthode et la suspension, puisque l'une tend à permettre au blessé de se lever, de marcher dans le cas de fracture du membre inférieur ; l'autre demande le repos au lit, même pour les fractures du membre supérieur. En réalité, les indications des méthodes étant différentes, elles ne se nuisent pas, elles conviennent à des lésions diverses et pour une même fracture à des périodes différentes du traitement.

Chez un blessé récent en période d'infection, on ne songera pas à préconiser un appareil de marche. De même, chez un blessé en voie de cicatrisation de sa plaie, surtout s'il s'agit d'une fracture du membre supérieur, il semble exagéré d'exiger le séjour au lit et à la suspension succédera la pose d'un appareil Delbet.

MODIFICATIONS DE LA MÉTHODE DE BLAKE

Si, de la méthode de Delbet, nous distrayons le principe de l'appareillage, nous pouvons réaliser un dispositif qui participe à la fois des avantages de la méthode de suspension, et qui donne en même temps une immobilisation plus sûre et plus stable.

Il suffit pour cela de remplacer les attelles de suspension habituellement employées par des *appareils rigides* extenseurs et contenteurs en même temps, également suspendus. C'est la combinaison de la *suspension avec l'immobilisation par prothèse externe*.

Cette dernière méthode a été utilisée couramment par M. Fresson, notre chef de service, et nous a paru

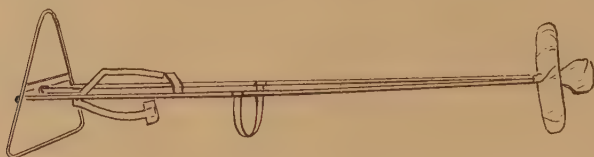


FIG. 10. — Appareil Alquier-Fresson pour l'immobilisation de la cuisse et de la jambe.

suffisamment intéressante pour nécessiter une étude un peu détaillée.

Nous réalisons la suspension du membre inférieur avec, en guise d'attelle, l'*appareil d'Alquier-Fresson*. Cet appareil est une modification de l'appareil de cuisse de Delbet. Il comporte à la fois une armature métallique et un système d'extension rigide fixé par une botte plâtrée (voir fig. 10).

a) L'armature métallique comprend cinq pièces principales :

1° *Un collier supérieur* formé de deux branches, l'une interne ischio-pubienne qui a la courbure exacte de l'appareil de Delbet, l'autre externe s'articule à la première en arrière et vient se rattacher en avant au niveau de l'arcade fémorale.

2° *Un socle* triangulaire fixé sur un support et traversé à mi-hauteur par une plaque métallique fenêtrée sur laquelle glisse une vis à extension.

3° *Deux attelles latérales* composées chacune de deux segments juxtaposés à leur extrémité et vissés de façon à ce que l'appareil puisse être réglé à la longueur du membre. Le segment central est coudé en baïonnette. Chaque attelle est fixée en avant au socle, au niveau de la traverse fenêtrée; en arrière, tandis que l'attelle interne est fixée au collier, l'attelle externe se termine par un petit croissant capitonné qui vient prendre point d'appui sur la face externe de l'iléon.

4° *Un arceau* réunit inférieurement les deux attelles à l'union de leur tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs.

b) L'appareil d'extension est constitué par un étrier métallique dont les branches légèrement arquées ne se rejoignent pas. A cet étrier se fixe la vis à extension qui le rend solidaire de l'armature.

L'étrier lui-même est fixé au niveau du pied, les branches le long des malléoles, par une botte plâtrée, que l'on applique au moment de la pose de l'appareil.

Un petit hamac est disposé entre les deux attelles latérales, le membre doit à peine reposer sur lui.

Pour mettre en place l'appareil, on procède de la façon suivante :

1° On assujettit l'armature autour du membre fracturé qu'un aide maintient en extension; on veille à ce que le collier supérieur, préalablement matelassé, appuie correctement sur la branche ischio-pubienne,

et que le croissant qui termine l'attelle externe se fixe également sur son point d'appui osseux.

2° On installe l'étrier de traction sur sa vis à extension et on fixe les branches de l'étrier sur les malléoles (protégées par une couche de coton cardé) en les englobant dans une botte plâtrée, faite par des bandes roulées depuis le doigt de pied jusqu'à mi-jambe.

3° Il faut veiller alors à l'extension correcte du membre que l'on réalise progressivement en faisant tourner la vis qui réunit l'étrier au socle. Lorsque le membre est étendu en attitude correcte, on bloque la vis par deux écrous sur la plaque transversale du socle. Le pied doit être immobilisé à angle droit par le plâtre.

L'immobilisation de la fracture est ainsi réalisée, l'appareil peut être soulevé et suspendu sans que les mouvements soient transmis au foyer de fracture (voir photo n° 1).

L'extension définitive n'est pas réalisée du premier coup; les jours qui suivent l'application de l'appareil, il faut compléter l'extension par quelques tours de vis. Une surveillance de tous les jours s'impose pour que le blocage de la vis soit toujours absolu.

On obtient ainsi une immobilisation très satisfaisante, en bonne attitude, sans crainte des déplacements latéraux, comme dans la suspension avec extension simple.

D'autres modifications ont été apportées à la méthode de Blake, la suspension et l'extension peuvent être réalisées par de nombreux dispositifs. Nous nous sommes arrêtés à l'appareillage le plus classique, celui qu'emploie Blake. On a cherché à simplifier cet appa-



PHOTO 1. (Obs. II.) — T... Charles, 236° R. I.



PHOTO 2. (Obs. I.) — A... Jules, 171° R. I.

reillage souvent au détriment de la bonne immobilisation.

Une simplification de la charpente est à signaler; elle peut rendre des services. La charpente à double châssis de Blake peut être remplacée par une *double potence* : deux montants verticaux de 2 mètres supportent une barre horizontale que l'on place dans l'axe de traction choisi et sur laquelle s'accrochent les poulies nécessaires. Cette charpente est de construction facile, moins encombrante que celle de Blake; nous pensons que le double châssis, plus stable et permettant de modifier l'abduction du membre à son gré, est bien préférable.

VI. — DES INDICATIONS DE LA MÉTHODE DE SUSPENSION

En principe, toutes les fractures ouvertes des membres peuvent être traitées par la méthode de suspension avec extension. Mais, tandis que pour certaines fractures, ou plutôt pour certains cas, la méthode ne présente aucun avantage appréciable, il en est d'autres où elle constitue réellement une méthode de choix.

On peut dire, d'une façon générale, que, en ce qu'elle nécessite le séjour au lit, la suspension n'a que des indications très limitées dans le traitement des fractures du membre supérieur; au contraire, on l'emploiera souvent et avec bénéfice dans le cas de fracture du membre inférieur chez des sujets qui seraient appelés à rester au lit, même traités par d'autres méthodes.

Bien qu'on ait pu réaliser la suspension et l'extension dans le transport de blessés en wagon, il nous semble que l'usage de cette méthode doit être réservée au traitement de blessés dans des formations sanitaires stables installées chirurgicalement avec un personnel d'infirmières et d'infirmiers instruits. Il importe aussi

que le blessé puisse y séjourner et y être soigné jusqu'à sa convalescence.

Dans l'hôpital de traitement voisin du front, deux ordres d'indications invitent le chirurgien à employer la suspension avec extension de préférence à toute autre méthode.

A. — INDICATIONS FOURNIES PAR L'ÉTAT DE LA PLAIE

Chez des blessés récents, l'étendue des lésions des parties molles autour du foyer de fracture rend parfois impossible ou dangereuse l'application d'un appareil plâtré, même largement fenêtré. *Les appareils à anse*, eux-mêmes, n'assurent pas une immobilisation bien correcte et demandent un point d'appui sur des tissus sains.

De même la multiplicité des plaies réparties sur le membre fracturé s'oppose à l'application de plâtre qui emprisonnerait les plaies, ce cas s'observe fréquemment chez des hommes atteints par les éclats de grenade.

Chez les fracturés en période d'infection de leur foyer osseux, le gonflement des parties molles du voisinage, le suintement de la suppuration abondante de la plaie contre-indiquent l'immobilisation dans un plâtre.

Les phénomènes infectieux aigus s'opposent non moins à l'application d'un appareil de marche de Delbet. Laissera-t-on le membre fracturé dans une gouttière?

La méthode de suspension qui permet de surveiller

les plaies, le foyer de fracture, de faire aisément des pansements fréquents *et qui immobilise*, nous paraît s'imposer dans tous les cas.

Mentionnons aussi l'avantage que présente la suspension du membre dans tous les cas où la plaie se trouve placée à la face postérieure, les fractures de cuisse avec plaie du jarret par exemple.

B. — INDICATIONS FOURNIES PAR LE SIÈGE DE LA FRACTURE

La suspension du membre fracturé permet de l'immobiliser et de le mettre en extension dans n'importe quelle attitude.

Ainsi, *quel que soit l'axe du fragment supérieur de la fracture, on peut immobiliser le fragment inférieur dans son prolongement.*

On conçoit l'intérêt que présente cette facilité dans le traitement des fractures, où le déplacement du fragment supérieur est difficilement corrigible par les méthodes ordinaires.

L'indication de choix de la méthode de suspension avec extension est donnée par la *fracture sous-trochantérienne du fémur*. Dans cette lésion, les forces musculaires imposent au fragment supérieur un déplacement constant et caractéristique : il se porte en abduction, flexion et rotation externe. On ne dispose d'aucun moyen d'action efficace pour corriger cette attitude, il faut donc, pour obtenir la réduction, mettre le fragment inférieur dans l'axe du fragment supérieur et

maintenir la cuisse *en flexion et abduction* à 45 degrés. La méthode de suspension seule permet d'obtenir ce résultat. Grâce à elle, les fractures sous-trochantériennes peuvent guérir rapidement et sans raccourcissement consécutif appréciable.

Les fractures *sous-deltaïdiennes* de l'humérus sont assimilables aux fractures sous-trochantériennes. Le fragment supérieur, tiré par le deltoïde, est porté en abduction en avant, suivant un angle voisin de 45 degrés : il importe également d'immobiliser le fragment inférieur dans le même axe. La méthode de suspension permet de réaliser correctement cette immobilisation, mais son emploi est moins indiqué que dans les fractures du fémur, l'appareil plâtré appliqué en abduction réalise l'indication et permet au blessé de quitter le lit. On donnera la préférence à la suspension lorsque le blessé sera obligé, par d'autres lésions, à garder le lit.

Les fractures multiples du membre supérieur, plus encore celles du membre inférieur, sont très avantageusement soignées par la méthode de Blake. Chez les blessés difficilement transportables, porteurs de plaies multiples répondant à des foyers osseux infectés, la suspension, mieux que toute autre méthode, rend possible la guérison en facilitant la lutte contre l'infection et en améliorant l'état général.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Plaie pénétrante de l'avant-bras droit avec fracture comminutive du radius au tiers moyen (voir radiographie n° 1).

A..., Jules, 171^e régiment d'infanterie. Blessé le 6 mai 1917 par éclats de grenade.

Entré dans le service le 8 mai au soir, radioscopie et intervention le 9 mai, débridement large, ablation de nombreuses esquilles libres, de petite dimension. Pansement pour l'irrigation au Dakin.

En raison de l'étendue de la plaie et du suintement très abondant, l'immobilisation dans un appareil plâtré ne peut être pratiquée.

On recourt à la méthode de suspension avec extension. La suspension est établie avec le cadre de Blake et maintenue par un poids de 2 kilogrammes. Le membre tout entier est maintenu par une attelle métallique très simple à anse axillaire supportant un berceau amovible. L'extension est réalisée par une traction de 1 kg. 500 s'exerçant dans l'axe de l'appareil (voir photo n° 2).

Pour obtenir et conserver l'attitude de l'avant-bras en supination, la traction s'exerce sur la face antéro-externe du poignet et l'on fixe le pouce à la branche externe de l'attelle par des bandelettes de diachylon.



RADIO 1. (Obs. I.) — A.. Jules. Fracture comminutive du radius au tiers moyen. (Radiographie après esquillectomie et trente jours d'immobilisation.)

Le blessé, qui éprouvait de vives douleurs à l'arrivée et avait une température de 39 degrés avant l'intervention, se trouve considérablement soulagé. On pratique l'irrigation intermittente de la plaie suivant la méthode de Carrel, et l'amélioration s'accroît. En quatre jours, le blessé devient apyrétique et il ne souffre plus.

La réparation de la plaie se produit très rapidement. Au bout de trente jours, on supprime l'appareillage. Les mouvements de pronation et de supination facilement provoqués dans toute leur étendue sont spontanément réalisés avec une limitation de moitié. La plaie est à peu près cicatrisée et l'on peut commencer la mobilisation.

OBSERVATION II

Plaie pénétrante de jambe droite avec fracture des deux os.

— *Petites plaies multiples face externe de cuisse droite.*

— *Séton face postérieure de cuisse gauche.*

T..., Charles, 236^e régiment d'infanterie. Blessé le 19 avril 1917 par éclats d'obus.

Opéré le 20 avril dans une ambulance chirurgicale automobile à Chauny, esquillectomie sous-périostée d'une fracture comminutive du tibia droit au quart supérieur. Extraction d'un gros éclat fiché dans la portion inférieure de la diaphyse. Curetage de la moelle osseuse contuse des deux extrémités diaphysaires. Excision du trajet musculaire externe. Régularisation légère de pointes esquilleuses du péroné fracturé. Des suffusions sanguines filent loin le long des interstices musculaires, ouverture large. Pansement pour l'irrigation au liquide de Dakin. Extraction de huit projectiles de la cuisse droite avec incision des trajets.

Immobilisation dans un appareil plâtré, muni de deux fenêtres, et pansement avec la poudre Vincent.

Le 12 mai, le blessé arrive dans le service. On remplace l'appareil plâtré par le dispositif suivant ; immobilisation

et extension de tout le membre dans l'appareil d'Alquier-Fresson, l'extension s'exerçant sur une courte botte plâtrée par l'intermédiaire d'une tige filetée, et d'un étrier métallique; irrigation intermittente de la plaie au liquide de Dakin. Le membre dans son appareil est suspendu avec le dispositif de Blake. La suspension permet de soulever le membre pour les pansements sans mobiliser les fragments de fracture (voir photo n° 1).

Le blessé accuse une grande atténuation de ses douleurs. La courbe thermique oscillant autour de 38° à 38°5 s'abaisse à 37°5.

Le 27 mai, le bon état de la plaie engage à pratiquer une suture osseuse, les deux fragments du tibia sont rapprochés par un fil de bronze.

Les suites opératoires témoignent du bon résultat immédiat. L'irrigation au Dakin est continuée. Le blessé est apyrétique, ne souffre aucunement et la plaie opératoire se cicatrise normalement (voir radiographies nos 2 et 3).

OBSERVATION III

Plaie pénétrante du genou gauche, fracture du condyle interne du fémur.

S..., Franz, prisonnier allemand. Blessé le 1^{er} avril 1917 par balle.

Opéré le 2 avril, résection des deux condyles, le lambeau largement retroussé permet l'exploration et le drainage de toute la cavité articulaire. Lavage, mise en gouttière. Pansements et lavages au sérum.

Malgré le bon état apparent de la plaie, la température se maintient assez élevée, oscillant entre 38 et 40 degrés.

Le 26 avril, on se résout à employer la méthode de suspension, immobilisation par l'extension et irrigation continue. On emploie le dispositif de suspension de Blake, l'appareil à extension d'Alquier-Fresson, et l'on irrigue la plaie au liquide de Dakin (voir photo n° 3),



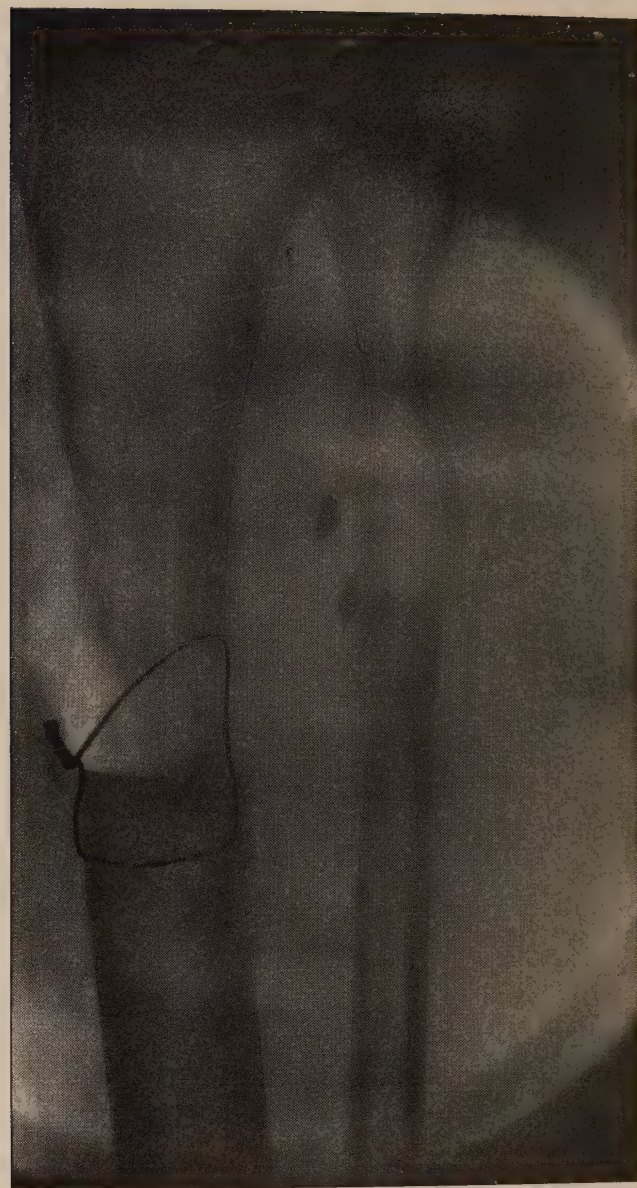
PHOTO 3. (Obs. III.) — S. . Franz, prisonnier.



PHOTO 4. (Obs. IV.) — K... Friedrich, prisonnier.



RADIO 2. (Obs. II.) — T... Charles. Fracture du tibia et du péroné avant l'appareillage, dans l'attelle Alquier-Fresson suspendue.

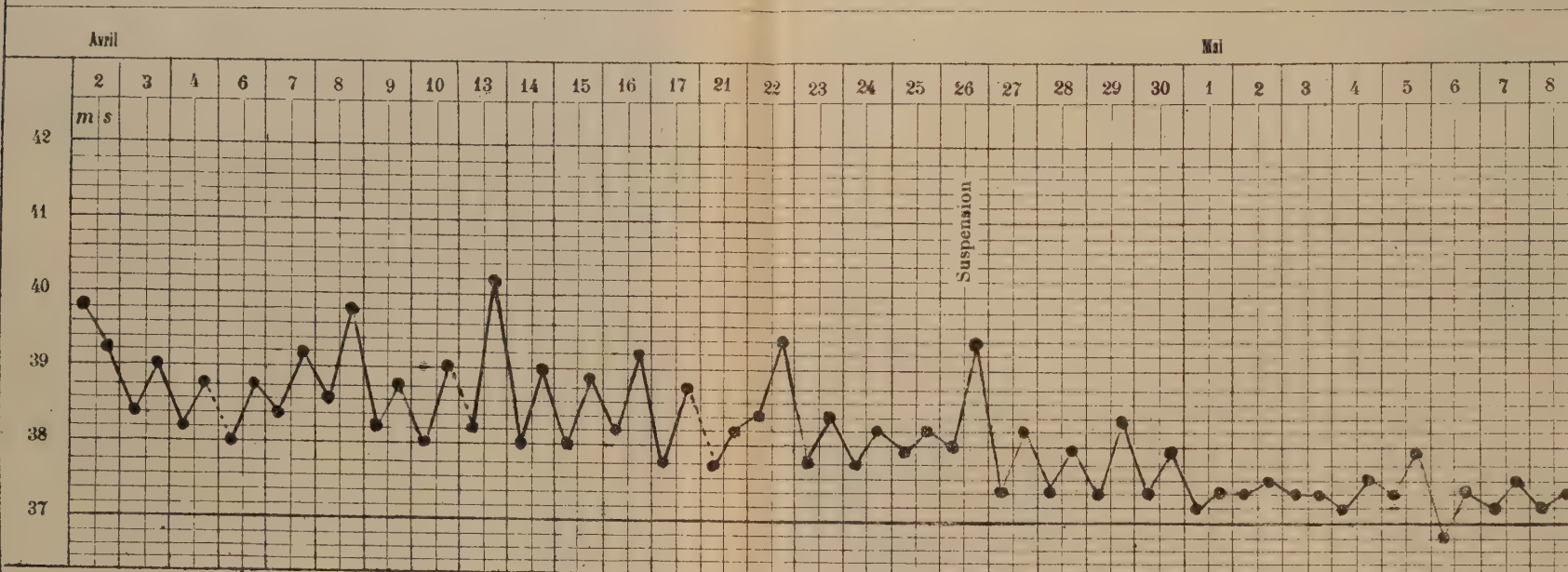


RADIO 3. (Obs. II.) — T... Charles. Le blessé a été traité par la suspension et l'extension. Les fragments osseux du tibia ont été réunis par un fil de bronze.

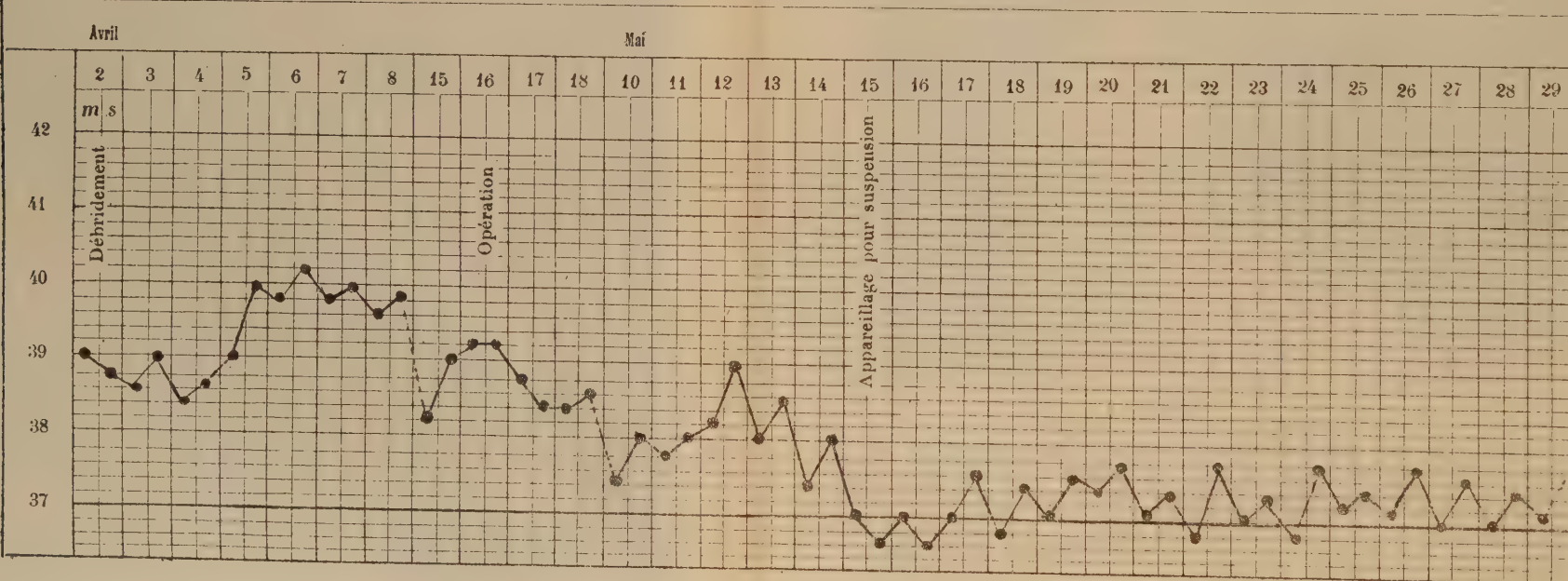


RADIO 4. (Obs., IV.) — K. . Friedrich, Fracture comminutive de la tête fémorale et de l'acetabulum. Les débris de la tête du fémur ont été réséqués. On remarque l'attitude de subluxation de l'extrémité supérieure de l'humérus attirée en haut; la suspension et l'extension n'ont pas encore été appliquées.

Sunk..., 32 ans. — Résection du genou pour fracture du Condyle, par E. O.



Klein..., 21 ans. — Fracture du bassin et du fémur gauche par balle.



Le blessé accuse immédiatement la sédation de ses douleurs, les pansements sont plus aisés. La chute de la température, qui revient en quatre jours à la normale, témoigne de l'amélioration de l'état général (voir courbe de température n° 1).

OBSERVATION IV

Vaste plaie contuse de la partie inféro-externe de la fesse gauche. — Fracas osseux de l'articulation de la hanche.

K..., Frédéric, prisonnier allemand. Blessé le 1^{er} avril 1917 par balle.

Le 2 avril, le blessé arrive à l'hôpital O. E., en état de shock, on pratique simplement un débridement large de la plaie, l'excision d'une partie des tissus contus, l'ablation de quelques esquilles libres. Pansement à la solution de Mencièrre pour embaumement. Une traction de Tillaux est installée.

Le 16 avril, l'état général le permettant, on pratique l'intervention suivante : résection de tête fémorale fracturée (pratiquée au niveau du col anatomique), ablation de nombreuses esquilles provenant de l'acétabulum éclaté, le projectile, une balle, se trouve parmi ces esquilles.

On constate l'existence de fusées purulentes sous le psoas iliaque, que l'on draine par la brèche dans l'articulation coxo-fémorale

A la suite de cette intervention, il y a un abaissement notable de la température; on observe encore cependant une série de poussées thermiques répondant à des phases de rétention-purulente (voir la courbe n° 2).

Une radiographie faite le 15 mai, met en évidence les lésions de l'acétabulum et la luxation en haut de l'extrémité supérieure du fémur à la suite de la résection (voir radiographie, n° 4).

Le 16 mai, le blessé est placé dans un appareil de suspension constitué par deux longues attelles métalliques

incurvées de façon à encadrer à la fois le bassin et tout le membre inférieur gauche maintenu en extension.

Toute cette région repose sur le berceau constitué par des pièces de toiles caoutchoutées fixées au cadre métallique. La suspension se fait au moyen de deux systèmes de poids, l'un de 7 kg. 500 pour contre-balancer le poids du bassin; l'autre de 3 kg. 500 pour suspendre le membre blessé (voir photo n° 4).

L'extension du membre est réalisée par une traction de 3 kilogrammes.

On installe l'irrigation continue de la plaie suivant la méthode de Carrel.

Sous l'influence de ce changement de traitement, le malade accuse un bien-être extrême, sa température s'abaisse de plus d'un degré de 38 à 36°5). Localement, sa plaie prend une meilleure apparence.

Dans les jours suivants, l'abaissement de la température s'est maintenue (voir la courbe) et la plaie détergée tend à se fermer par bourgeonnement central et périphérique.

Le foyer articulaire est pratiquement immobilisé.

CONCLUSIONS

I. — La chirurgie de guerre a considérablement développé les applications de la méthode de suspension avec extension des fractures ouvertes des membres.

II. — Les principaux avantages de cette méthode sont : le bien-être éprouvé par le blessé dont la fracture est suffisamment immobilisée, la facilité des soins hygiéniques et des pansements, la possibilité d'employer l'irrigation continue des plaies et l'absence d'ankylose des articulations voisines.

III. — Par contre, la méthode réalise, en pratique, une immobilisation moins absolue que celle que l'on obtient par l'application d'un appareil plâtré bloquant les articulations sus- et sous-jacentes.

IV. — Nous avons obtenu une fixation plus stricte des fragments en combinant la suspension avec l'immobilisation par prothèse externe (dans l'appareil Alquier-Fresson). Cette modification nous paraît devoir pallier au principal défaut de la méthode de suspension.

V. — La nécessité du séjour du blessé au lit limite beaucoup les indications de l'emploi de la suspension dans le traitement des fractures du membre supérieur ; seules, les fractures à plaie étendue, en état d'infection aiguë, et les lésions multiples bénéficient de ce traitement.

VI. — Les fractures ouvertes du membre inférieur seront traitées le plus souvent avec avantage par la suspension et l'extension ; pour les sous-trochantériennes, c'est sans conteste la méthode de choix.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
ROCHET.

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 7 juillet 1917.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	9
I. — Principes de la méthode de suspension	11
II. — De l'appareillage dans la méthode de Blake	14
III. — Avantages de la méthode de suspension avec extension	41
IV. — Critique de la méthode de Blake.	46
V. — Discussion et modifications pratiques en résultant.	48
VI. — Des indications de la méthode de suspension.	56
OBSERVATIONS	60
CONCLUSIONS	66

